

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. September 2019 (26.09.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/179556 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60K 15/05 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2019/100184

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2019 (28.02.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 106 923.5
23. März 2018 (23.03.2018) DE

(71) Anmelder: **KIEKERT AG** [DE/DE]; Hösel-Platz 2,
42579 Heiligenhaus (DE).

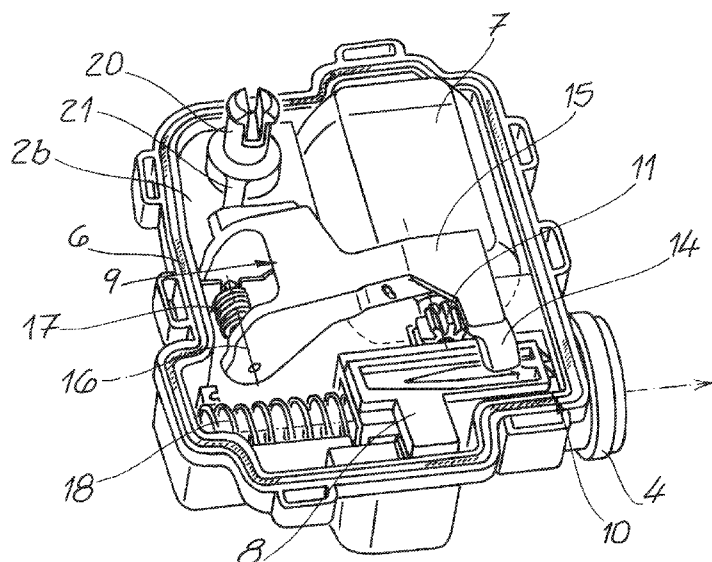
(72) **Erfinder: GOLDMANN, Sebastian**; Blumenfeldstr. 167a,
44869 Bochum (DE). **PIEPER, Ralf**; Isenbügeler Platz 2,
42579 Heiligenhaus (DE). **TÖPFER, Claus**; Wurmbergstr.
40, 71063 Sindelfingen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** ACTUATOR FOR A MOTOR-VEHICLE FLAP ELEMENT

(54) **Bezeichnung:** STELLANTRIEB FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG-KLAPPENELEMENT

Fig. 2A



(57) **Abstract:** The subject matter of the invention is an actuator for a motor-vehicle flap element, in particular for a tank flap (1) of a motor vehicle. The basic design of the actuator has a motor (7) and an actuating element (8) acting upon the motor-vehicle flap element. The motor-vehicle flap element is designed to be adjustable between an opening position and a closed position. There is also a twist-lock catch (9) which is acted upon by the motor (7) and serves for locking/releasing the actuating element (8). According to the invention, the motor (7) drives the twist-lock catch (9) directly.

(57) **Zusammenfassung:** Gegenstand der Erfindung ist ein Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement, insbesondere für eine Tankklappe (1) eines Kraftfahrzeuges. Der Stellantrieb verfügt in seinem grundsätzlichen Aufbau über einen Motor (7) und ein das

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2019/179556 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Kraftfahrzeug-Klappenelement beaufschlagendes Stellelement (8). Das Kraftfahrzeug-Klappenelement ist zwischen einer Öffnungs- und Schließposition verstellbar ausgebildet. Zusätzlich ist ein vom Motor (7) beaufschlagter Drehriegel (9) realisiert, welcher zum Verriegeln/Entriegeln des Stellelementes (8) dient. Erfindungsgemäß treibt der Motor (7) den Drehriegel (9) direkt an.

Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement

Beschreibung:

- 5 Die Erfindung betrifft einen Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement, insbesondere für eine Tankklappe eines Kraftfahrzeuges, mit einem Motor, und mit einem das Kraftfahrzeug-Klappenelement beaufschlagenden Stellelement, wobei das Kraftfahrzeug-Klappenelement und mit ihm das Stellelement zwischen einer Öffnungs- und Schließposition verstellbar ausgebildet ist, und wobei
- 10 zusätzlich ein vom Motor beaufschlagter Drehriegel vorgesehen ist, welcher zum Verriegeln/Entriegeln des Stellelementes dient.

Stellantriebe für Kraftfahrzeug-Klappenelemente und insbesondere Tankklappen sind unter anderem Gegenstand der WO 01/07738 A1. Dabei wird meistens so

15 vorgegangen, dass die Tankklappe nach Beendigung eines Tankvorganges von Hand geschlossen wird. Das die Tankklappe beaufschlagende Stellelement wird hierbei ebenso wie die Tankklappe bzw. das Kraftfahrzeug-Klappenelement von einer zunächst eingenommenen Öffnungsposition in eine Schließposition überführt.

20

Beim gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2011 116 067 A1 ist in diesem Zusammenhang eine zusätzliche Verriegelung für die Tankklappe vorgesehen. Die Verriegelung weist einen durch Öffnen und Schließen der Tankklappe zwischen einer Öffnungs- und einer Schließposition verstellbaren

25 Riegelbolzen auf. Zusätzlich ist zum Verriegeln der Tankklappe eine mit einem Antrieb versehene Sperrklinke vorgesehen. Die Sperrklinke blockiert bei verriegelter Tankklappe den Riegelbolzen. Der Antrieb für die Sperrklinke sorgt für die Steuerung der Sperrklinke über zwischengeschaltete Elemente. Dadurch können Funktionsstörungen auftreten.

30

Betätigungsvorrichtungen für eine Tankklappe sind darüber hinaus durch die beiden Vorveröffentlichungen DE 10 2012 004 071 A1 und DE 10 2012 004 078 A1 bekannt. Die dortigen Betätigungsvorrichtungen für die Tankklappe sind mit

einem Verriegelungselement ausgerüstet. Das Verriegelungselement greift in eine Verriegelungsausnehmung ein. Um die Verriegelung zu lösen, ist ein Elektromotor vorgesehen, welcher über ein Zahnrad auf das Verriegelungselement bzw. einen dortigen Verriegelungsriegel arbeitet.

5

Der Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt. Allerdings ist die Betätigung des Drehriegels bzw. der Sperrklinke nach dem gattungsbildenden Stand der Technik verbesserungsbedürftig. Das lässt sich im Kern darauf zurückführen, dass der Antrieb über eine mehr oder minder große Zahl an
10 zwischengeschalteten mechanischen Elementen auf den Drehriegel arbeitet. Dadurch können Funktionsstörungen auftreten, zumal das mit Hilfe des Drehriegels blockierte Stellelement hinsichtlich seiner jeweils eingenommenen Position Toleranzen unterworfen ist. Als weitere Folge hiervon lassen sich die bisherigen Stellantriebe kaum oder nur schwer beispielsweise im Notfall
15 betätigen und insbesondere Notentriegeln, falls der Motor ausgefallen ist. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Stellantrieb so weiter zu entwickeln, dass die Ver- und Entriegelung einfach und
20 funktionssicher arbeitet. Außerdem soll zusätzlich eine manuelle Notentriegelung ermöglicht werden.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement und insbesondere für eine
25 Tankklappe eines Kraftfahrzeuges im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der Motor den Drehriegel direkt antreibt.

Im Unterschied zum Stand der Technik wird der Drehriegel bzw. die „Sperrklinke“ nach der gattungsbildenden DE 10 2011 116 067 A1 erfindungsgemäß durch den
30 Motor direkt angetrieben, das heißt ohne zwischengeschaltete mechanische Übertragungselemente. Im Detail verfügt bei der Erfindung eine Abtriebswelle

des Motors zu diesem Zweck über ein ausgangsseitiges Zahnrad, welches mit einer Verzahnung am Drehriegel kämmt und unmittelbar in Eingriff ist. Dadurch wird jede Drehbewegung der Abtriebswelle des Motors auf den Drehriegel unmittelbar übertragen und der Drehriegel auf diese Weise beaufschlagt.

5

Dabei ist im Regelfall die Auslegung so getroffen, dass der Drehriegel in eine Ausnehmung des Stellelementes zum Verriegeln des Stellelementes eingreift. Um das Stellelement zu entriegeln, wird der Drehriegel aus der Ausnehmung herausgefahren. Beide prinzipiellen Stellbewegungen können mit Hilfe des

10 Motors absolviert werden.

Es ist aber auch möglich, dass der Motor lediglich für das Entriegeln des Stellelementes sorgt. In diesem Fall wird die Verriegelung des Stellelementes federunterstützt vorgenommen. Zu diesem Zweck kann der Drehriegel nach

15 vorteilhafter Ausgestaltung mit einer Feder in Richtung der Stellung „Verriegeln“ des Stellelementes vorgespannt sein.

Eine besonders kompakte und funktionsgerechte Auslegung wird für den Fall beobachtet, dass der Motor mit seiner Abtriebswelle einen Stellarm des

20 Drehriegels beaufschlagt. In diesem Fall ist der fragliche Stellarm mit der Verzahnung ausgerüstet, in welche unmittelbar das ausgangsseitig des Motors vorgesehene Zahnrad an der Abtriebswelle des Motors zur Beaufschlagung des Drehriegels eingreift.

25 Nach weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist der Drehriegel nicht nur mit dem Stellarm zum Eingriff des Motors ausgerüstet, sondern zusätzlich mit einem Verriegelungsarm. Der Verriegelungsarm wechselwirkt mit dem Stellelement bzw. der Ausnehmung im Stellelement. Dazu kann der Verriegelungsarm in die Ausnehmung des Stellelementes zum Verriegeln des Stellelementes eingreifen

30 und taucht zum Entriegeln des Stellelementes aus der fraglichen Ausnehmung hervor.

- Im Allgemeinen sind der Stellarm und der Verriegelungsarm größtenteils parallel zueinander verlaufend an einem Ausleger des Drehriegels vorgesehen bzw. an diesen Ausleger angeschlossen. Dadurch wird ein besonders kompakter Aufbau
- 5 realisiert, weil der Stellarm und der Verriegelungsarm in gleicher Richtung bewegt werden und orientiert sind. Hinzu kommt, dass der Stellarm und der Verriegelungsarm größtenteils vertikal an den fraglichen Ausleger des Drehriegels angeschlossen sind bzw. von diesem abstehen.
- 10 Des Weiteren schlägt die Erfindung nach vorteilhafter Ausgestaltung eine Notverriegelungseinheit für den Drehriegel vor. Die Notverriegelungseinheit ist im Allgemeinen mit einer von außen zugänglichen Handhabe und einem am Drehriegel angreifenden Hebel ausgerüstet. Die Handhabe für die Notverriegelungseinheit ist also außerhalb eines Gehäuses für den Stellantrieb
- 15 vorgesehen, so dass das Stellelement und mit ihm das Kraftfahrzeug-Klappenelement auch dann beispielsweise entriegelt werden können, wenn der Motor ausgefallen ist. Dazu greift der mit Hilfe der Handhabe verschwenkbare Hebel im Allgemeinen an einer Kontur des Drehriegels an, um den Drehriegel zumindest in die Position „entriegelt“ des Stellelementes zu überführen.
- 20 Selbstverständlich ist die Notverriegelungseinheit prinzipiell auch dazu in der Lage, das Kraftfahrzeug-Klappenelement bzw. die Tankklappe im Bedarfsfall zu verriegeln, falls eine solche Funktionalität gewünscht wird.
- Im Regelfall arbeitet die Notverriegelungseinheit jedoch überwiegend und
- 25 ausschließlich derart, dass der Drehriegel bei ausgefallenem Motor zumindest in seine Position „entriegelt“ überführt werden kann. Dadurch wird ein Bediener auch bei ausgefallenem Motor in die Lage versetzt, das Kraftfahrzeug-Klappenelement bzw. die Tankklappe öffnen zu können.
- 30 Zur Beaufschlagung des Motors und damit des Drehriegels ist im Allgemeinen ein Schalter im Innern des Kraftfahrzeuges oder auch eine Fernbedieneinheit

vorgesehen. Beispielsweise kann der Motor auch mit Hilfe eines Tasters an einem Funkschlüssel betätigt werden, so dass auf diese Weise das Kraftfahrzeug-Klappenelement entriegelt wird. Dabei korrespondiert die entriegelte Position des Kraftfahrzeug-Klappenelementes bzw. der Tankklappe im Allgemeinen dazu, dass diese zumindest einen Spalt breit gegenüber einer Fahrzeugkarosserie geöffnet ist, so dass der Bediener durch den Spalt hindurch das Kraftfahrzeug-Klappenelement ergreifen und komplett aufschwenken kann.

Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, dass das Kraftfahrzeug-Klappenelement nach der Entriegelung mit Hilfe des Motors federunterstützt komplett aufspringt und geöffnet wird. Um dies zu erreichen, kann das Stellelement vorteilhaft mit Hilfe einer Druckfeder in Richtung der Öffnungsposition des Kraftfahrzeug-Klappenelementes vorgespannt sein. Hierzu korrespondiert meistens eine als „Ejektor“ bezeichnete Variante. Zum Schließen des Kraftfahrzeug-Klappenelementes bzw. der Tankklappe wird diese mechanisch durch Druck beaufschlagt. Dadurch kann der mit Hilfe der Feder in Richtung „Verriegeln“ des Stellelementes vorgespannte Drehriegel erneut mit dem Stellelement wechselwirken und dieses verriegeln.

Abgesehen davon ist auch ein sogenannter „Push-Push“-Betrieb möglich. In diesem Fall ist das Stellelement mit einer Kulissee zur Steuerung seiner Öffnungs- und Schließbewegung ausgerüstet. Zur Einnahme der Öffnungs- und Schließposition des Kraftfahrzeug-Klappenelementes greift im Allgemeinen eine Feder in die fragliche Kulissee ein. Als Folge hiervon lässt sich das Kraftfahrzeug-Klappenelement bzw. die Tankklappe durch eine erste Druckbeaufschlagung von außen („Push“) verschließen. Zum Öffnen ist dann eine erneute Druckbeaufschlagung des Kraftfahrzeug-Klappenelementes bzw. der Tankklappe („Push“) erforderlich. Diese grundsätzliche Funktionsweise in Verbindung mit einer Kulissee am zugehörigen Stellelement und auch eine geeignete Form der Kulissee werden beispielhaft im gattungsbildenden Stand der

Technik nach der DE 10 2011 116 067 A1 beschrieben. Tatsächlich kommt es an dieser Stelle zu einer Zwangsführung der in die Kulissee eingreifenden Feder.

Die Kulissee ist im Regelfall in das Stellelement integriert. Dadurch kann der
5 Drehriegel zum Verriegeln des Stellelementes in die Kulissee eingreifen und zum
Entriegeln die Kulissee freigeben. Eine zusätzliche Ausnehmung am Stellelement
ist in einem solchen Fall entbehrlich.

Im Ergebnis wird ein Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement zur
10 Verfügung gestellt, welcher zunächst einmal funktionssicher arbeitet. Das lässt
sich auf den Direktantrieb des Drehriegels mit Hilfe des Motors zurückführen. Als
Folge hiervon kann vorteilhaft auch eine Notentriegelungseinheit realisiert
werden. Mit Hilfe der Notentriegelungseinheit und einer in diesem
Zusammenhang vorgesehenen und von außen zugänglichen Handhabe lässt
15 sich das Stellelement und mit ihm das Kraftfahrzeug-Klappenelement auch dann
entriegeln, wenn der Motor ausgefallen ist. Das wäre bei einem indirekten Antrieb
des Drehriegels über beispielsweise zwischen dem Motor und dem Dachriegel
zwischengeschaltete mechanische Elemente kaum möglich. Denn diese
mechanischen Übertragungselemente neigen in einem solchen Fall zum
20 Verkanten und zur Blockade.

Als weiterer Vorteil ist zu nennen, dass sich der erfindungsgemäße Stellantrieb
unschwer an verschiedene Bedürfnisse und Funktionsabfolgen anpassen lässt.
So ist neben dem zuvor bereits beschriebenen Betrieb „Push-Push“ wahlweise
25 auch der Betrieb im Sinne eines „Ejektors“ möglich. Dazu ist es lediglich
erforderlich, die in die Kulissee eingreifende Feder zu entfernen. Als Folge hiervon
lässt sich der erfindungsgemäße Stellantrieb modular auslegen und an
verschiedene Einbausituationen und Anforderungen problemlos anpassen.
Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 den erfindungsgemäßen Stellantrieb in einer Übersicht und in
5 eingebautem Zustand,

Fig. 2A, B den Stellantrieb im Detail in einer „Ejektor“-Variante und

Fig. 3A, B ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel des Stellantriebes nach
10 der Fig. 2A, B in der Variante „Push-Push“

In den Figuren ist ein Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement dargestellt. Bei dem Kraftfahrzeug-Klappenelement handelt es sich nicht einschränkend um eine Tankklappe 1 eines Kraftfahrzeuges. Der Stellantrieb
15 verfügt über ein Gehäuse 2, welches im Ausführungsbeispiel zweiteilig mit einem Deckel 2a und einer Basis 2b ausgerüstet ist. In das Gehäuse 2 greift ein an die Tankklappe 1 angeschlossener oder angeformter Stift oder Bolzen 3 ein.

Zu diesem Zweck ist eine Dichtung 4 vorgesehen, mit deren Hilfe das Gehäuse
20 2 gegenüber dem Stift respektive Bolzen 3 abgedichtet ist. Etwaige Bewegungen der Tankklappe 1 werden folglich über den angeschlossenen Bolzen bzw. Stift 3 ins Innere des Gehäuses 2 übertragen bzw. vom Innern des Gehäuses 2 auf den fraglichen Stift oder Bolzen 3 und damit die Tankklappe 1. Schließlich erkennt man in der Fig. 1 noch eine Handhabe 5, die zu einer nachfolgend noch näher
25 zu beschreibenden Notentriegelungseinheit 5, 20, 21 gehört. Die Handhabe 5 ist von außen zugänglich, das heißt von außerhalb des Gehäuses 2.

Der mit dem Gehäuse 2 ausgerüstete Stellantrieb wird nun mit Bezug zu den Fig. 2A, B und 3A, B im Detail beschrieben. In den Fig. 2A, B und 3A, B ist jeweils der
30 Deckel 2a des Gehäuses 2 entfernt, so dass man jeweils die von der Basis 2b im Innern aufgenommenen Bestandteile des Stellantriebes erkennt. Zur dichten

Verbindung der beiden Bestandteile 2a, 2b des Gehäuses 2 ist eine umlaufende Dichtung 6 randseitig der Basis 2b realisiert.

In seinen Grundzügen verfügt der Stellantrieb über einen Motor 7. Bei dem Motor
5 7 handelt es sich um einen Elektromotor. Außerdem ist ein das Kraftfahrzeug-Klappenelement bzw. die Tankklappe 1 im Beispielfall beaufschlagendes Stellelement 8 realisiert. In axialer Verlängerung des Stellelementes 8 erstreckt sich der an die Tankklappe 1 angeschlossene Bolzen bzw. Stift 3. Der Bolzen bzw. Stift 3 und das Stellelement 8 bewegen sich in gemeinsamer
10 Längserstreckung und können prinzipiell miteinander verbunden sein. Im Regelfall liegen das Stellelement 8 und der Bolzen 3 jedoch Stoß an Stoß aneinander an.

Das Kraftfahrzeug-Klappenelement bzw. die Tankklappe 1 kann zwischen einer
15 Öffnungs- und Schließposition verstellt werden. In der Fig. 1 ist die Schließposition der Tankklappe 1 dargestellt. Demgegenüber korrespondiert die schematisch und strichpunktiert gezeigte Position der Tankklappe 1 im Rahmen der Fig. 2B und 3B zur geöffneten Position der Tankklappe 1.

20 Zusätzlich ist ein vom Motor bzw. Elektromotor 7 beaufschlagter Drehriegel 9 vorgesehen. mit Hilfe des Drehriegels 9 kann das Stellelement 8 verriegelt/entriegelt werden. Dazu greift der Drehriegel 9 beispielsweise in bzw. hinter eine Ausnehmung 10 des Stellelementes 8 ein. Die Ausnehmung 10 ist in das Stellelement 8 integriert. Nach dem gezeigten Beispielfall ist die
25 Ausnehmung 10 in eine Oberseite des quaderförmigen Stellelementes 8 eingelassen bzw. definiert die gesamte Oberseite. Im Ausführungsbeispiel und nach vorteilhafter Ausgestaltung übernimmt die Ausnehmung 10 eine zweifache Funktion.

30 Zunächst einmal fungiert die Ausnehmung 10 bzw. eine hintere Kante des Stellelementes 8 als gleichsam Widerlager für den Drehriegel 9, um das

Stellelement 8 zu verriegeln / entriegeln. Denn in verriegelter Position des Stellelementes 8 sorgt der Drehriegel 9 durch seinen Eingriff in bzw. hinter die Ausnehmung 10 dafür, dass das Stellelement 8 blockiert ist. Demgegenüber korrespondiert die entriegelte Position des Stellelementes 8 dazu, dass das
5 Stellelement 8 von dem Drehriegel 9 frei ist. Eine weitere Funktion der Ausnehmung 10 liegt dergestalt vor, dass es sich bei Ausnehmung 10 im Beispielfall um eine Kulissee 10 handelt. Mit Hilfe der Kulissee 10 kann eine Zwangsführung des Stellelementes 8 im Sinne der Variante „Push-Push“ nach der Fig. 3A, B realisiert werden.

10

Erfindungsgemäß treibt der Motor 7 nun den Drehriegel 9 direkt an. Zu diesem Zweck ist der Motor 7 an seiner Abtriebswelle mit einem ausgangsseitigen Zahnrad 11 ausgerüstet. Das Zahnrad 11 greift in eine Verzahnung 12 am Drehriegel 9 ein. Im Ausführungsbeispiel findet sich die Verzahnung 12 an einem
15 Stellarm 13. Neben dem Stellarm 13 weist der Drehriegel 9 darüber hinaus noch einen Verriegelungsarm 14 auf.

Man erkennt, dass der Stellarm 13 und der Verriegelungsarm 14 größtenteils parallel zueinander verlaufend an einem Ausleger 15 des Drehriegels 9
20 angeordnet bzw. an den betreffenden Ausleger 15 angeschlossen sind. Außerdem sind sowohl der Stellarm 13 als auch der Verriegelungsarm 14 leicht gekrümmt ausgebildet, was insbesondere dem Eingriff zwischen dem ausgangsseitig des Motors 7 vorgesehenen Zahnrad 11 in die Verzahnung 12 geschuldet ist. Ferner stehen der Stellarm 13 und der Verriegelungsarm 14
25 überwiegend vertikal auf dem Ausleger 15 auf.

Der Drehriegel 9 ist um eine Achse 16 schwenkbar im Gehäuse 2 bzw. dessen Basis 2b gelagert. Der Ausleger 15 des Drehriegels 9 erstreckt sich größtenteils parallel zu einer Grundebene des Gehäuses 2 bzw. dessen Basis 2b. Folgerichtig
30 korrespondiert eine Schwenkbewegung des Drehriegels 9 dazu, dass sowohl der Stellarm 13 als auch der Verriegelungsarm 14 aufgrund ihrer überwiegend

parallelen Ausrichtung zueinander eine demgegenüber vertikale Stellbewegung vollführen. Dadurch kann der Verriegelungsarm 14 in die größtenteils parallel zur Basis 2b orientierte Ausnehmung bzw. Kulissee 10 von oben eintauchen und hieraus auch wieder auftauchen bzw. gegen die hintere Kante des
5 Stellelementes 8 fahren oder sich hiervon lösen.

Bei der Variante nach der Fig. 2A, B ist der Drehriegel 9 mit einer Feder 17 ausgerüstet. Man erkennt, dass die Feder 17 die Achse bzw. Drehachse 16 respektive einen diese Drehachse 16 definierenden Bolzen wendel- oder
10 spiralförmig umgibt. Die fragliche Feder 17 am Drehriegel 9 sorgt dafür, dass der Drehriegel 9 mit Hilfe der Feder 17 in Richtung „Verriegeln“ des Stellelementes 8 vorgespannt ist. Im Ausführungsbeispiel sorgt die Feder 17 folglich dafür, dass der Drehriegel 9 bzw. dessen Verriegelungsarm 14 „nach unten“ in Richtung auf die Ausnehmung bzw. Kulissee 10 oder die hintere Kante vorgespannt wird.

15 Das heißt, im Regelfall ist das Stellelement 8 bei der Variante nach der Fig. 2A, B „verriegelt“. Um nun das Stellelement 8 zu entriegeln und folglich das Stellelement 8 und mit ihm den Bolzen 3 sowie die Tankklappe 1 freizugeben, ist es erforderlich, dass der Motor bzw. Elektromotor 7 den Drehriegel 9 in seine
20 Position „entriegeln“ überführt. Dazu arbeitet der Motor bzw. Elektromotor 7 über sein ausgangsseitiges Zahnrad 11 und die Verzahnung 12 auf den Stellarm 13 in der Weise, dass der Verriegelungsarm 14 aus seinem bisher eingenommenen Eingriff an der Kulissee 10 frei kommt und auftaucht. Als Folge hiervon ist die Ausnehmung bzw. Kulissee 10 bzw. die hintere Kante des Stellelementes 8 von
25 dem Verriegelungsarm 14 frei. Das Stellelement 8 ist entriegelt. Gleiches gilt für den Bolzen 3 und damit die Tankklappe 1.

Da das Stellelement 8 mit Hilfe einer Druckfeder 18 in Richtung der Öffnungsposition des Kraftfahrzeug-Klappenelementes bzw. der Tankklappe 1
30 vorgespannt ist, kann sich im Anschluss an den beschriebenen Entriegelungsvorgang des Stellelementes 8 die fragliche Druckfeder 18

entspannen. Dadurch wird zugleich das Stellelement 8 in seine in der Fig. 2A, B dargestellte rechte Endposition überführt und als Folge hiervon der Bolzen 3 mit dem angeschlossenen Kraftfahrzeug-Klappenelement und folglich der Tankklappe 1 ausgestellt. Insgesamt wird die Tankklappe 1 ausgeworfen, weshalb sich der Arbeitsname „Ejektor“ für dieses Variante erklärt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3A, B fehlt die den Drehriegel 9 beaufschlagende Feder 17. Das lässt sich darauf zurückführen, dass der Drehriegel 9 sowohl die Funktion „entriegelt“ als auch „verriegelt“ jeweils gesteuert vom Motor 7 alleine einnimmt. Außerdem erkennt man bei dieser Variante eine Feder 19, die mit ihrem abgekröpften Ende in eine Ausnehmung bzw. Kulissee 10 eingreift. Die Feder 19 sorgt im Zusammenspiel mit der Kulissee 10 am Stellelement 8 für eine Zwangsführung des Stellelementes 8. Die Feder 19 fehlt bei der Variante nach der Fig. 2A, B. Ein Wechsel zwischen den beiden Ausführungsbeispielen kann folglich unschwer durch eine entsprechende Berücksichtigung / Nichtberücksichtigung der Federn 17, 19 erfolgen.

Dabei wird im Detail bei der Variante nach der Fig. 3A, B so vorgegangen, wie dies in der gattungsbildenden DE 10 2011 116 067 A1 beschrieben wird. Das heißt, die Kulissee 10 definiert insgesamt eine geschlossene und rundum laufende Führungskurve für das abgekröpfte Ende der Feder 19. Dadurch wird das fragliche abgekröpfte Ende der Feder 19 zwangsgeführt und folglich auch das Stellelement 8. Das abgekröpfte Ende der Feder 19 wird mit Hilfe der Kulissee bzw. der fraglichen Führungskurve im Detail gesteuert, wie dies im Stand der Technik bereits beschrieben wird. Das heißt, durch eine einmalige Druckbeaufschlagung der Tankklappe 1 („Push“) lässt sich das Stellelement 8 in seine Position „Verriegelt“ überführen. Ein Entriegelungsvorgang korrespondiert dazu, dass die Tankklappe 1 erneut mit Druck beaufschlagt wird („Push“). Jedenfalls erfolgt der Wechsel zwischen der entriegelten und verriegelten Position des Stellelementes 8 durch die realisierte Zwangsführung und den Eingriff des abgekröpften Endes der Feder 19 in die Kulissee 10.

- Der Motor 7 sorgt in diesem Zusammenhang in Verbindung mit dem Drehriegel 9 dafür, dass das Stellelement 8 in der Position „verriegelt“ eine zusätzliche Blockade erfährt. Denn zu diesem Zweck greift der Drehriegel 9 mit seinem Verriegelungsarm 14 hinter die Kulissee 10 bzw. die hintere Kante des Stellelementes 8, gesteuert von dem Motor 7. Für die Entriegelung muss erneut der Motor 7 beaufschlagt werden, so dass der Verriegelungsarm 14 aus der Kulissee 10 auftauchen kann.
- 10 Der Motor 7 kann insgesamt auch bei beiden Versionen mit Hilfe eines beispielsweise im Kraftfahrzeuginnenraum befindlichen Schalters oder auch einer Fernbedienung beaufschlagt werden. Bei der erstgenannten Variante „Ejektor“ nach der Fig. 2A,B korrespondiert die Entriegelung des Drehriegels 9 mit Hilfe des Motors 7 dazu, dass die Tankklappe 1 wie beschrieben geöffnet bzw. ausgestoßen wird. Bei der Variante „Push-Push“ nach der Fig. 3A,B kommt es zu einer Entriegelung des Stellelementes 8 und dazu, dass die Tankklappe 1 zumindest spaltweise ausgestellt wird. Denn auch in diesem Fall entspannt sich die Druckfeder 18 und sorgt dafür, dass die Tankklappe 1 zumindest geringfügig aufgestellt wird. Die Federkraft der Druckfeder 18 ist nämlich so bemessen, dass Sie die Kraft der in die Kulissee eingreifenden Feder 19 hierbei überwindet.

- Zum Schließen der Tankklappe 1 wird diese in beiden Fällen mit Druck beaufschlagt. Bei der Variante nach der Fig. 2A, B führt dies dazu, dass der Drehriegel 9 beaufschlagt durch die Feder 17 mit seinem Verriegelungsarm 14 in bzw. hinter die Ausnehmung bzw. Kulissee 10 einfällt. Bei der Variante „Push-Push“ nach der Fig. 3A, B greift die Feder 19 mit ihrem abgekröpften Ende in die Kulissee 10 ein und hält durch die dadurch realisierte Zwangsführung das Stellelement fest. Zur ergänzenden Blockade bzw. Verriegelung des Stellelementes 8 mag anschließend der Motor 7 dafür sorgen, dass das Stellelement 9 zusätzlich mit seinem Verriegelungsarm 14 in bzw. hinter die Kulissee 10 eingreift.

- Beide Varianten sind darüber hinaus mit einer einleitend bereits angesprochenen Notentriegelungseinheit 5, 20, 21 ausgerüstet. Die Notentriegelungseinheit 5, 20, 21 weist zunächst einmal die nach außen geführte und außerhalb des Gehäuses
- 5 2 zugängliche Handhabe 5 auf, die man am besten in der Fig. 1 erkennt. Darüber hinaus gehört zu der Notentriegelungseinheit 5, 20, 21 noch ein drehbar in der Basis 2b des Gehäuses 2 gelagerter Stellzapfen 20 und ein an den Stellzapfen 20 angeschlossener Hebel 21.
- 10 Mit Hilfe der Handhabe 5 kann der Stellzapfen 20 und folglich der daran angeschlossene Hebel 21 rotiert werden. Im Falle eines Ausfalls des Motors 7 lässt sich auf diese Weise der Hebel 21 in Eingriff mit einer Kontur 22 am Drehriegel 9 bringen. Da die Kontur 22 schräg gestellt ist sorgt eine beispielhaft
- 15 in der Fig. 3A angedeutete Gegenuhrzeigersinnbewegung des Stellzapfens 20 dafür, dass der Drehriegel 9 mit seinem Verriegelungsarm 14 aus der Ausnehmung bzw. Kulisse 10 ausgeschwenkt wird bzw. sich von der hinteren Kante des Stellelementes 8 löst. Auf diese Weise kann der Drehriegel 9 mit der Hilfe der Notverriegelungseinheit 5, 20, 21 bei ausgefallenem Motor 7 zumindest in seine entriegelte Position überführt werden. Dadurch kommt das Stellelement
- 20 8 bei der Variante nach der Fig. 2A, B unmittelbar frei und wird die Tankklappe 1 als Folge hiervon ausgestellt. Vergleichbares gilt für das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3A, B.

Patentansprüche:

1. Stellantrieb für ein Kraftfahrzeug-Klappenelement, insbesondere für eine Tankklappe (1) eines Kraftfahrzeuges, mit einem Motor (7), und mit einem das Kraftfahrzeug-Klappenelement beaufschlagenden Stellelement (8), wobei das Kraftfahrzeug-Klappenelement zwischen einer Öffnungs- und Schließposition verstellbar ausgebildet ist, und wobei zusätzlich ein vom Motor (7) beaufschlagter Drehriegel (9) vorgesehen ist, welcher zum Verriegeln/Entriegeln des Stellelementes (8) dient, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (7) den Drehriegel (9) direkt antreibt.
2. Stellantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (7) mit seiner Abtriebswelle einen Stellarm (13) des Drehriegels (9) beaufschlagt.
3. Stellantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehriegel (9) neben dem Stellarm (13) mit einem Verriegelungsarm (14) ausgerüstet ist, welcher mit dem Stellelement (8) wechselwirkt.
4. Stellantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellarm (13) und der Verriegelungsarm (14) größtenteils parallel zueinander verlaufend an einen Ausleger (15) des Drehriegels (9) angeschlossen sind.
5. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Notentriegelungseinheit (5, 20, 21) für den Drehriegel (9) vorgesehen ist.
6. Stellantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Notentriegelungseinheit (5, 20, 21) mit einer von außen zugänglichen Handhabe (5) und einem am Drehriegel (9) angreifenden Hebel 21 ausgerüstet ist.

7. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellelement (8) eine Kulissee (10) zur Steuerung seiner Öffnungs- und Schließbewegung aufweist.
- 5 8. Stellantrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Einnahme der Öffnungs- und Schließposition des Kraftfahrzeug-Klappenelementes eine Feder (19) in die Kulissee (10) eingreift.
9. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass
10 das Stellelement (8) mittels einer Druckfeder (18) in Richtung der Öffnungsposition des Kraftfahrzeug-Klappenelementes vorgespannt ist.
10. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Drehriegel (9) mit einer Feder (17) in Richtung „Verriegeln“ des Stellelementes (8) vorgespannt ist.

Fig. 1

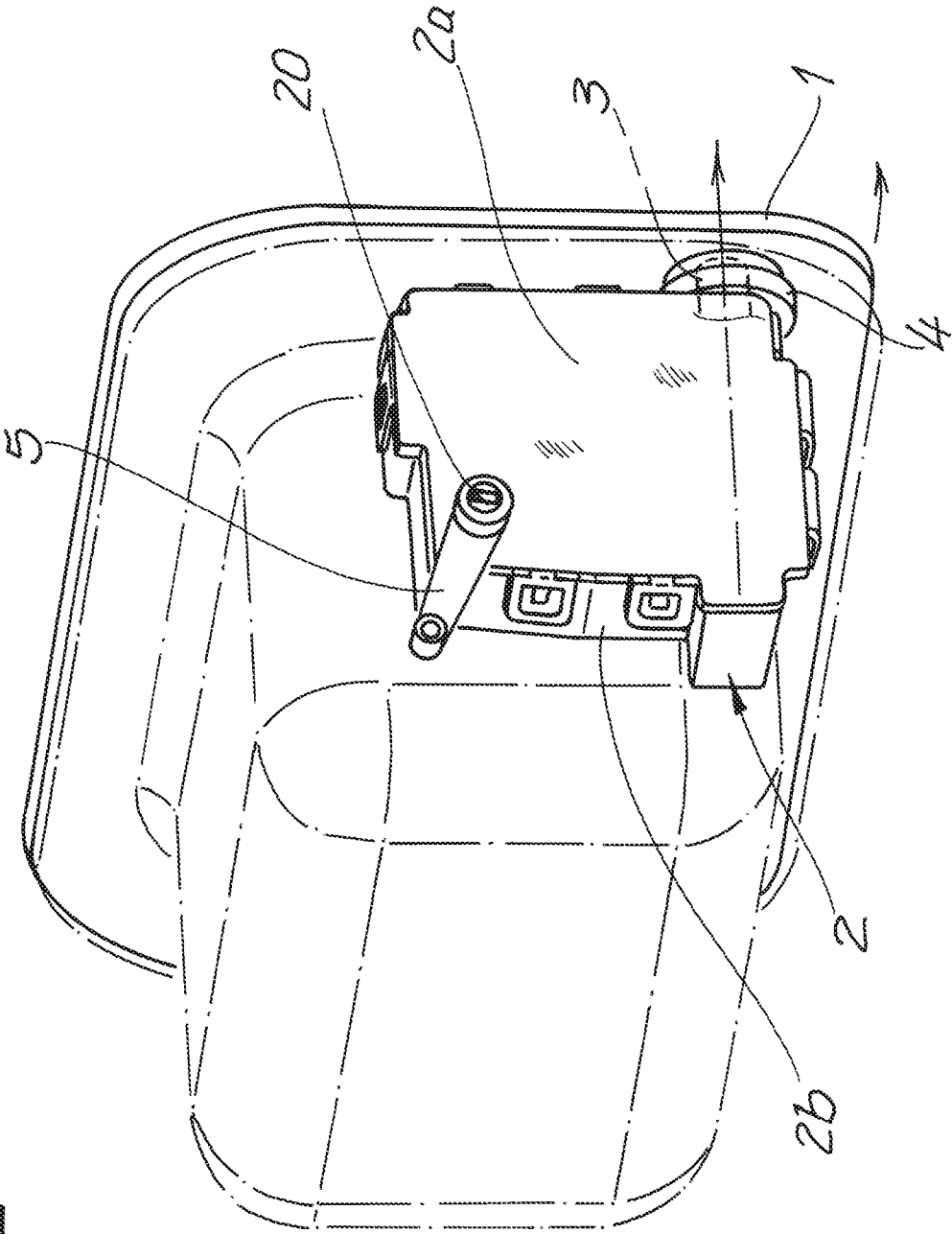
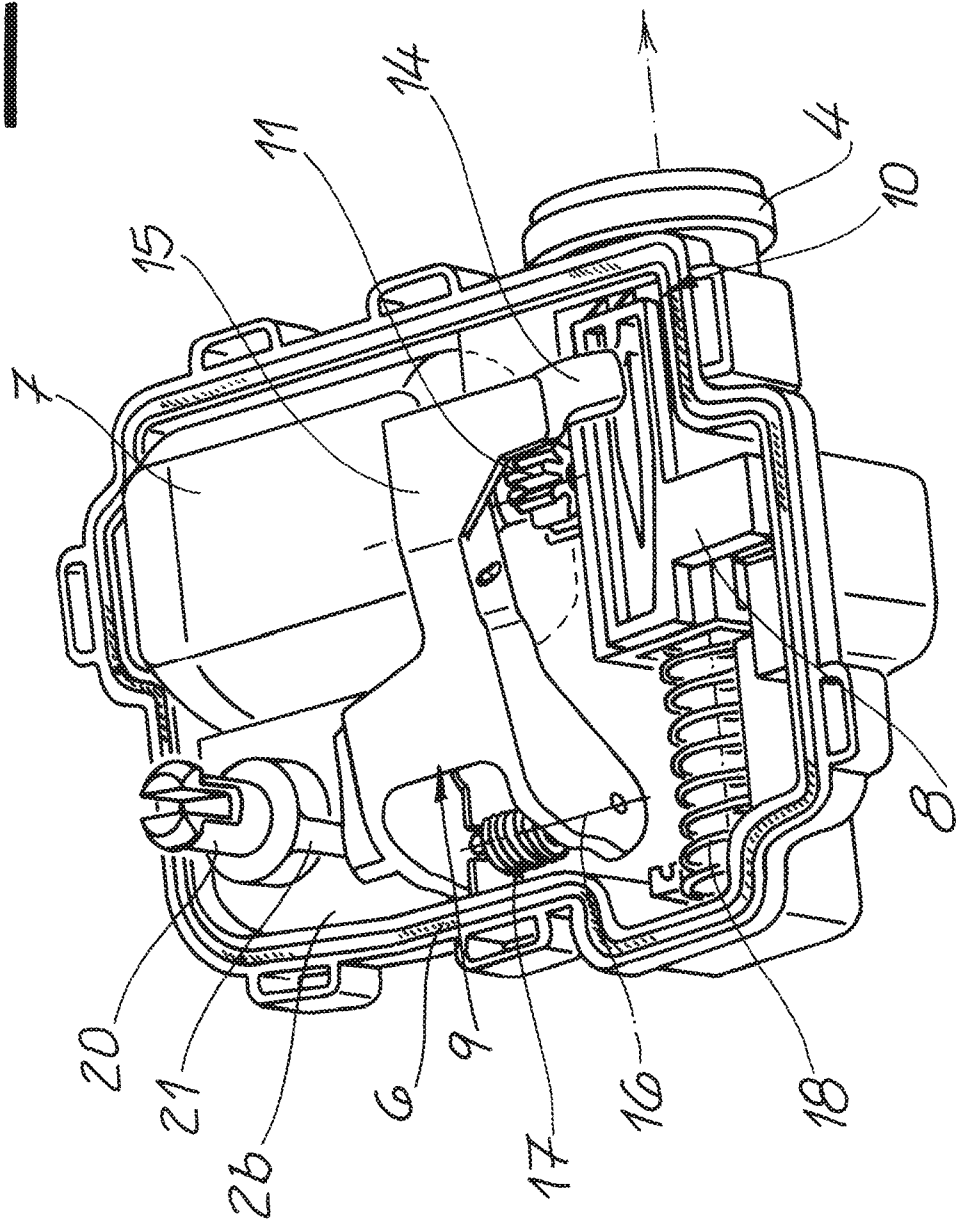


Fig. 2A



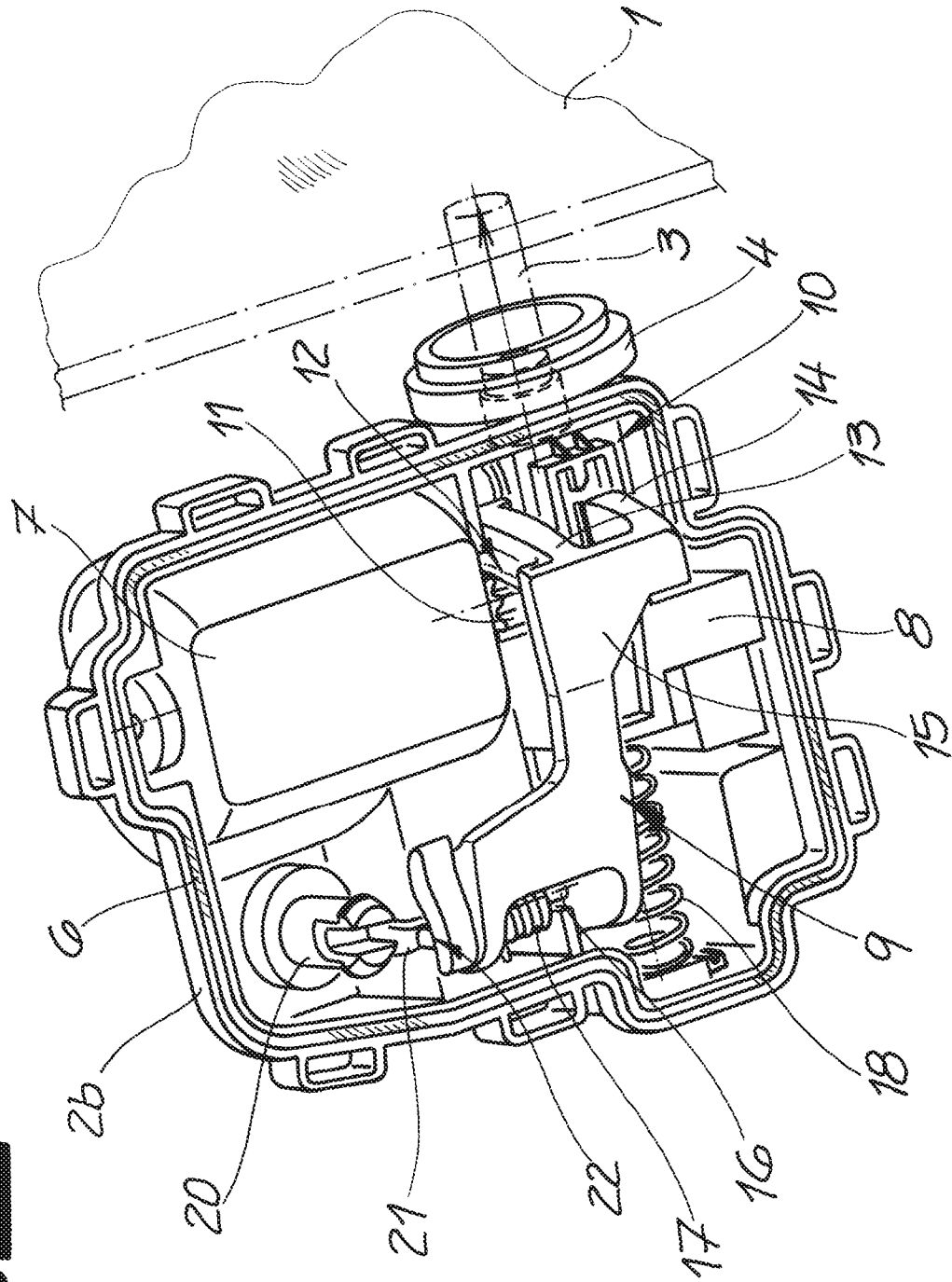


Fig. 2B

Hi.3a

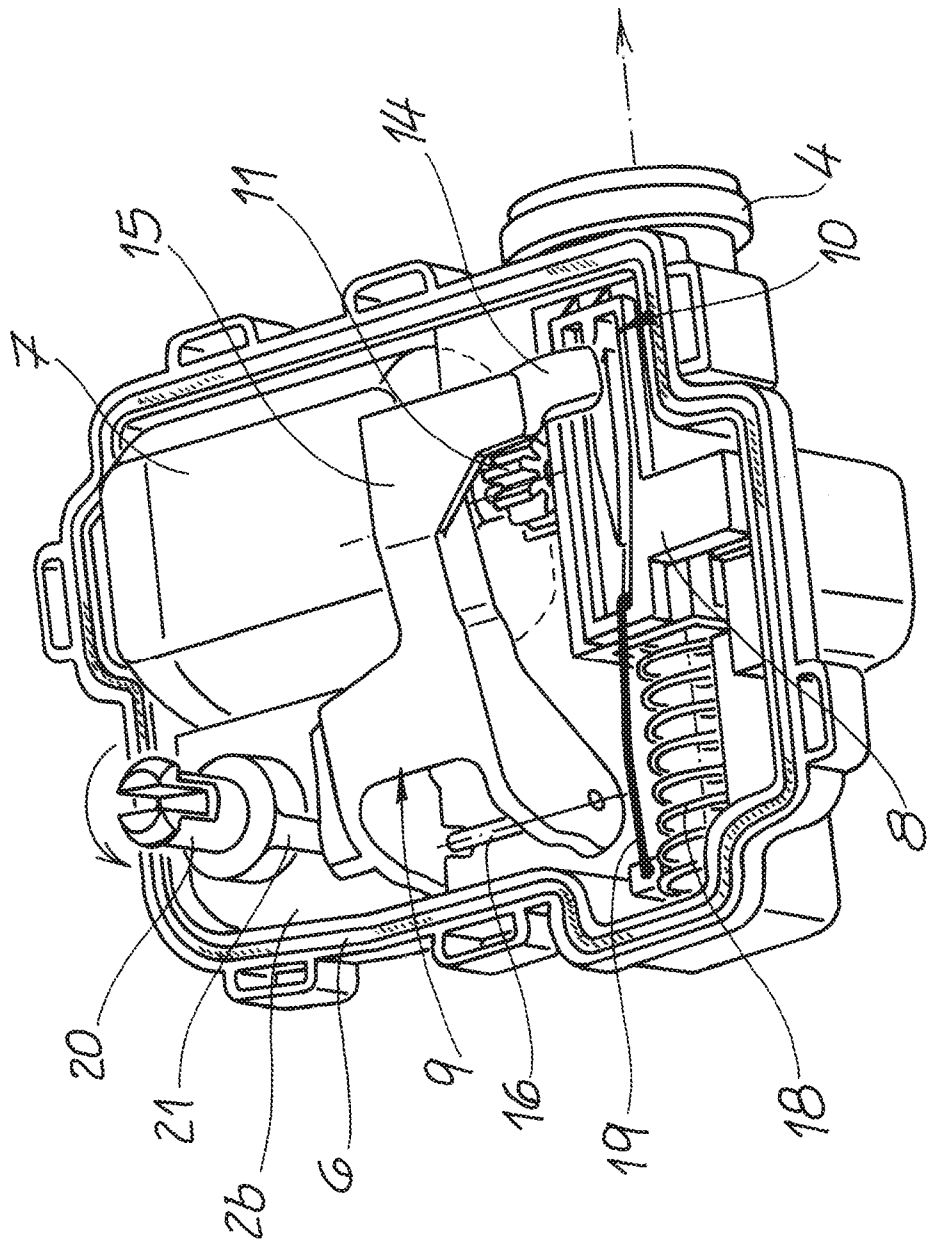
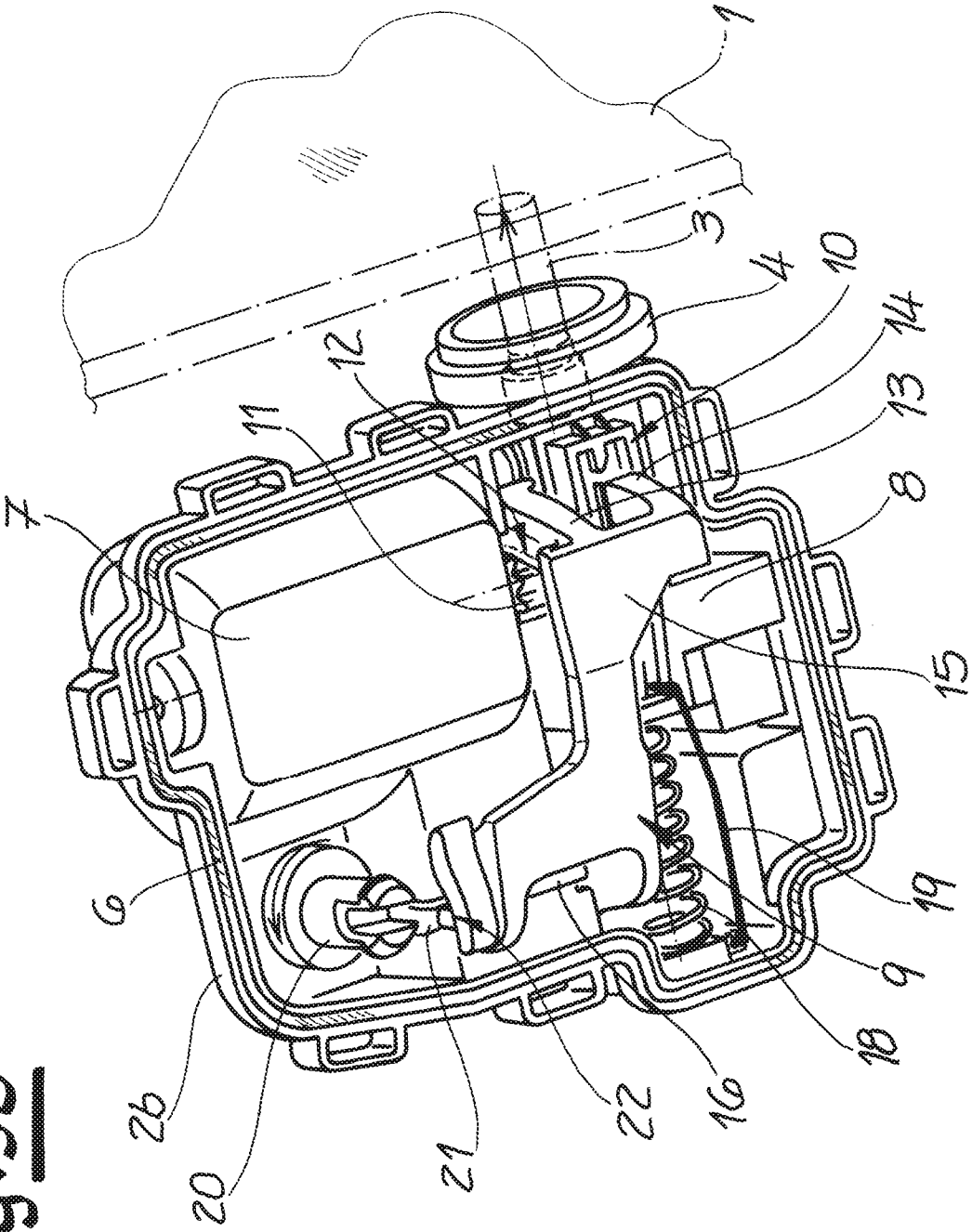


Fig. 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2019/100184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 15/05**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102011116067 A1 (KIEKERT AG [DE]) 24 January 2013 (2013-01-24)	1-3,5,7-10
Y	cited in the application paragraph [0016] - paragraph [0020]; figures 1-14	6
X	DE 102015206319 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 21 April 2016 (2016-04-21)	1-4,9,10
Y	figures 2-5	5,6
X	JP 2016223150 A (JOHNNAN SEISAKUSHO) 28 December 2016 (2016-12-28)	1-4,7-10
Y	figures 1-6	5,6
X	DE 102015005303 A1 (KIEKERT AG [DE]) 27 October 2016 (2016-10-27)	1-4,7-9
Y	figures 1-5	5,6
X	JP 2016117313 A (JOHNNAN SEISAKUSHO) 30 June 2016 (2016-06-30)	1-4,7-9
Y	figures 1-7	5,6
X	EP 3187357 A1 (CEBI ITALY S P A [IT]) 05 July 2017 (2017-07-05)	1
	figure 2	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April 2019

Date of mailing of the international search report

26 April 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Eriksson, Jonas

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2019/100184**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102015005646 A1 (KIEKERT AG [DE]) 10 November 2016 (2016-11-10) figures 1-3	5,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2019/100184

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102011116067	A1	24 January 2013	BR	112014001527	A2	14 February 2017
				CN	103827422	A	28 May 2014
				CN	103827423	A	28 May 2014
				DE	102011116067	A1	24 January 2013
				DE	102011116068	A1	24 January 2013
				EP	2734395	A2	28 May 2014
				EP	2734694	A2	28 May 2014
				KR	20140053223	A	07 May 2014
				KR	20140057559	A	13 May 2014
				US	2014291996	A1	02 October 2014
				US	2014319846	A1	30 October 2014
				WO	2013013653	A2	31 January 2013
				WO	2013013654	A2	31 January 2013
DE	102015206319	A1	21 April 2016	CN	106143648	A	23 November 2016
				DE	102015206319	A1	21 April 2016
				JP	6486753	B2	20 March 2019
				JP	2016079790	A	16 May 2016
				KR	101567246	B1	06 November 2015
				US	2016108648	A1	21 April 2016
JP	2016223150	A	28 December 2016	NONE			
DE	102015005303	A1	27 October 2016	DE	102015005303	A1	27 October 2016
				WO	2016173580	A1	03 November 2016
JP	2016117313	A	30 June 2016	JP	2016117313	A	30 June 2016
				WO	2016098851	A1	23 June 2016
EP	3187357	A1	05 July 2017	EP	3187357	A1	05 July 2017
				ES	2692794	T3	05 December 2018
				US	2017182882	A1	29 June 2017
DE	102015005646	A1	10 November 2016	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60K15/05
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2011 116067 A1 (KIEKERT AG [DE]) 24. Januar 2013 (2013-01-24) in der Anmeldung erwähnt	1-3,5, 7-10
Y	Absatz [0016] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-14	6

X	DE 10 2015 206319 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 21. April 2016 (2016-04-21)	1-4,9,10
Y	Abbildungen 2-5	5,6

X	JP 2016 223150 A (JOHNAN SEISAKUSHO) 28. Dezember 2016 (2016-12-28)	1-4,7-10
Y	Abbildungen 1-6	5,6

X	DE 10 2015 005303 A1 (KIEKERT AG [DE]) 27. Oktober 2016 (2016-10-27)	1-4,7-9
Y	Abbildungen 1-5	5,6

	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. April 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/04/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eriksson, Jonas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2016 117313 A (JOHNAN SEISAKUSHO) 30. Juni 2016 (2016-06-30)	1-4,7-9
Y	Abbildungen 1-7 -----	5,6
X	EP 3 187 357 A1 (CEBI ITALY S P A [IT]) 5. Juli 2017 (2017-07-05) Abbildung 2 -----	1
Y	DE 10 2015 005646 A1 (KIEKERT AG [DE]) 10. November 2016 (2016-11-10) Abbildungen 1-3 -----	5,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2019/100184

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011116067 A1	24-01-2013	BR 112014001527 A2	14-02-2017
		CN 103827422 A	28-05-2014
		CN 103827423 A	28-05-2014
		DE 102011116067 A1	24-01-2013
		DE 102011116068 A1	24-01-2013
		EP 2734395 A2	28-05-2014
		EP 2734694 A2	28-05-2014
		KR 20140053223 A	07-05-2014
		KR 20140057559 A	13-05-2014
		US 2014291996 A1	02-10-2014
		US 2014319846 A1	30-10-2014
		WO 2013013653 A2	31-01-2013
		WO 2013013654 A2	31-01-2013
DE 102015206319 A1	21-04-2016	CN 106143648 A	23-11-2016
		DE 102015206319 A1	21-04-2016
		JP 6486753 B2	20-03-2019
		JP 2016079790 A	16-05-2016
		KR 101567246 B1	06-11-2015
		US 2016108648 A1	21-04-2016
JP 2016223150 A	28-12-2016	KEINE	
DE 102015005303 A1	27-10-2016	DE 102015005303 A1	27-10-2016
		WO 2016173580 A1	03-11-2016
JP 2016117313 A	30-06-2016	JP 2016117313 A	30-06-2016
		WO 2016098851 A1	23-06-2016
EP 3187357 A1	05-07-2017	EP 3187357 A1	05-07-2017
		ES 2692794 T3	05-12-2018
		US 2017182882 A1	29-06-2017
DE 102015005646 A1	10-11-2016	KEINE	